

1 次の問いに答えなさい。

(1)  $(-2)^2 \times 3^2 \div (-10)^3 \times (-5)^3$  を計算しなさい。

(2)  $x - \frac{x-2y}{3} + \frac{2x-y}{6}$  を計算しなさい。

(3)  $(\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 - (\sqrt{6} - 2)(\sqrt{6} + 3)$  を計算しなさい。

(4) 1次方程式  $\frac{x+6}{4} - \frac{3x-2}{2} = x-1$  を解きなさい。

(5) 連立方程式  $\begin{cases} ax - by = 7 \\ bx + ay = -9 \end{cases}$  の解が  $x=2, y=3$  であるとき、 $a, b$  の値を求めなさい。

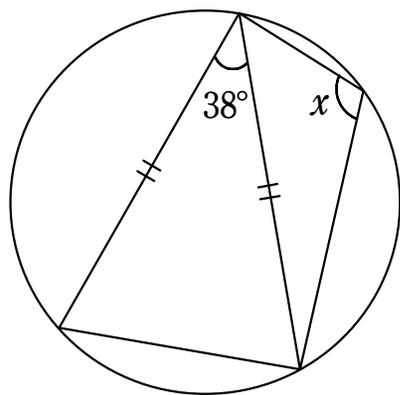
(6)  $6x^3y - 24xy^3$  を因数分解しなさい。

(7) 2次方程式  $4(x+2)(x+1) = (x+2)(x-6)$  を解きなさい。

(8)  $5\sqrt{3}$  の整数部分を  $a$  とするとき、 $a^2 - a - 42$  の値を求めなさい。

(9) 定価450円のケーキがある。ある日、夕方になっても仕入れた数の3割のケーキが残っていたので、午後5時から2割引きで売ると売り切れた。このとき、定価で全部売り切ったときとの売り上げの差が3240円であった。この日、ケーキは何個仕入れたか求めなさい。

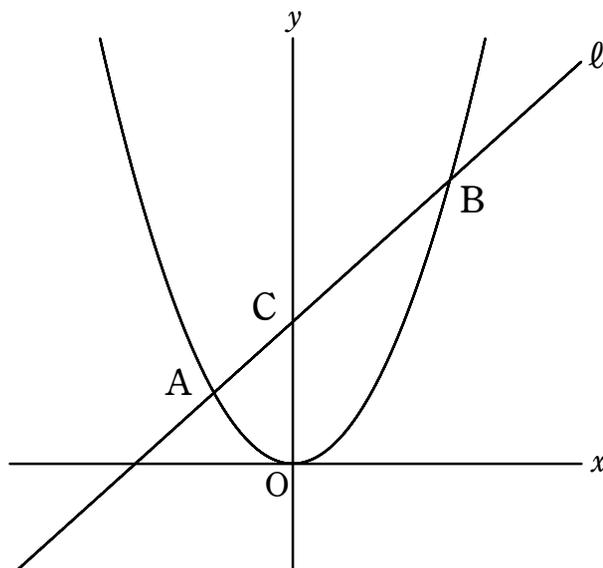
(10) 下の図で、 $\angle x$  の大きさを求めなさい。



- 2 図のように、関数  $y=ax^2$  のグラフと直線  $l$  が2点  $A, B$  で交わっている。直線  $l$  の傾きは1で、点  $A$  の  $x$  座標は  $-2$  である。また、直線  $l$  と  $y$  軸の交点を  $C$  とすると、 $\triangle AOC$  と  $\triangle BOC$  の面積比は  $1:2$  である。

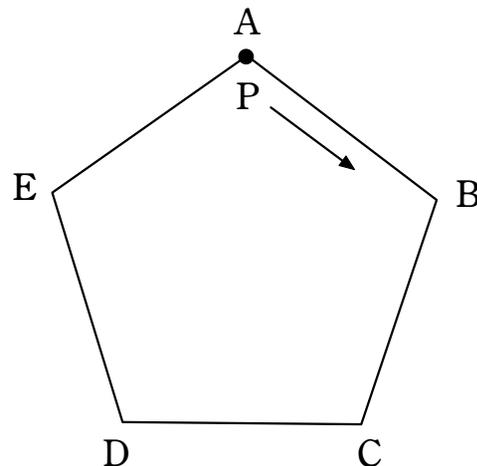
このとき、次の問いに答えなさい。ただし、座標軸の1めもりを1 cm とする。

- (1)  $a$  の値を求めなさい。
- (2) 直線  $l$  の式を求めなさい。
- (3)  $\triangle AOB$  の面積を求めなさい。
- (4) 点  $C$  を通り、 $\triangle AOB$  の面積を2等分する直線の式を求めなさい。



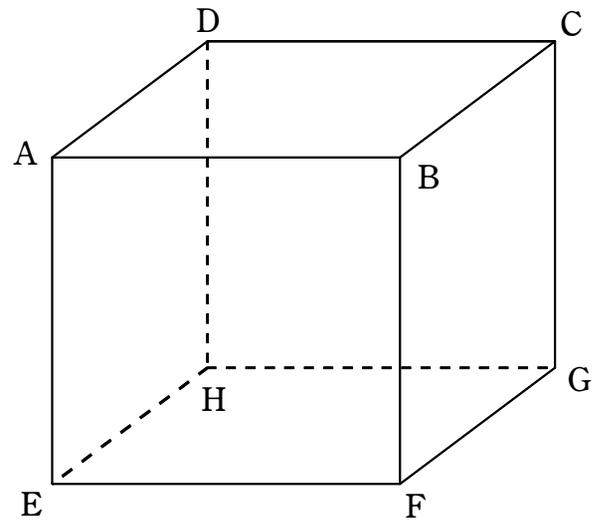
- 3 図のように、正五角形  $ABCDE$  の頂点を移動する点  $P$  がある。点  $P$  は、さいころを投げて出た目の数を4で割った余りの数だけ、現在いる点から、 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow \dots$  の順に移動する。最初、点  $P$  が頂点  $A$  にあるとき、次の問いに答えなさい。

- (1) サイコロを1回投げた後、点  $P$  が頂点  $A$  にいる確率を求めなさい。
- (2) サイコロを1回投げた後、点  $P$  が頂点  $B$  にいる確率を求めなさい。
- (3) サイコロを2回投げた後、点  $P$  が頂点  $B$  にいる確率を求めなさい。



4 各辺の長さが 1 cm の立方体  $ABCD-EFGH$  について、次の問いに答えなさい。

- (1)  $CE$  の長さを求めなさい。
- (2) 点  $A$  から  $CE$  に垂線を下ろし、その交点を  $I$  とする。 $AI$  の長さを求めなさい。
- (3) 直線  $AI$  と平面  $EFGH$  との交点を  $J$  とする。このとき、四面体  $ABDJ$  の体積を求めなさい。



< 数 学 >

1	(1)		(2)	
	(3)		(4)	$x =$
	(5)	$a =$	$, b =$	(6)
	(7)	$x =$	(8)	
	(9)		個	(10)

2	(1)	$a =$	(2)	
	(3)		$\text{cm}^2$	(4)

3	(1)		(2)	
	(3)			

4	(1)		$\text{cm}$	(2)		$\text{cm}$
	(3)		$\text{cm}^3$			

受験番号	得点

< 数 学 >

1	(1)	$\frac{9}{2}$	(2)	$x + \frac{y}{2}$
	(3)	$5 - 3\sqrt{6}$	(4)	$x = \frac{14}{9}$
	(5)	$a = -1, b = -3$	(6)	$6xy(x + 2y)(x - 2y)$
	(7)	$x = -2, -\frac{10}{3}$	(8)	14
	(9)	120 個	(10)	$x = 109^\circ$

2	(1)	$a = \frac{1}{2}$	(2)	$y = x + 4$
	(3)	12 $\text{cm}^2$	(4)	$y = -2x + 4$

3	(1)	$\frac{1}{6}$	(2)	$\frac{1}{3}$
	(3)	$\frac{5}{36}$		

4	(1)	$\sqrt{3}$ cm	(2)	$\frac{\sqrt{6}}{3}$ cm
	(3)	$\frac{1}{6}$ $\text{cm}^3$		

受験番号	得点